VOL. XXII N° 1 JANVIER–FÉVRIER 1943

LA REVUE AGRICOLE

DE

L'ILE MAURICE

RÉDACTEUR : P. O. WIEHE

SOMMAIRE

		PAGE
Nécrologies : Francis Hall		1
Alfred Leclézio fils		2
Raymond Noël		2
Notes et Commentaires		3
Experiments on the Storage of Maize Seeds ...	A. MOUTIA & R. MAMET ...	5
Notes sur la Conservation du Maïs		10
Notes sur quelques Insectes Nuisibles à la Culture du Maïs		11
Le Maïs		13
Standardisation of Chemical Control	E. HADDON ...	16
Notes sur la Conception actuelle des Rapports de l'Eau et du Sol	R. LINCOLN ...	19
Résumé of the Twelfth Annual Report of the Sugar Cane Research Station, 1941, ...		22
Notes Historiques : Projet de Fabrication du Papier en 1862		27
Le Jardin en Mars et Avril		32
Revue des Publications Techniques		34
Chambre d'Agriculture. Séance du 23 Décembre 1942 ...		39
Statistiques :		
1. Météorologie		42
2. Production des Usines en 1942		43
3. Cost of Living		44
4. Marché des Grains et Engrais		45

MAURICE

THE GENERAL PRINTING & STATIONERY COMPANY LIMITED

T. ESCLAPON—Administrateur

23. RUE SIR WILLIAM NEWTON

1943

Comité de Direction

Délégués de la Société des Chimistes :

MM. E. LAGESSE
A. LECLÉZIO (Trésorier)
V. OLIVIER (Secrétaire)
A. WIEHE

Délégués de la Chambre d'Agriculture :

MM. J. DOGER DE SPÉVILLE (Président)
H. LINCOLN

Délégué de la Société des Éleveurs :

HON. T. MALLAC

Délégué du Département d'Agriculture :

HON. G. E. BODKIN

Rédacteur :

M. P. O. WIEHE

Les manuscrits devront parvenir au Rédacteur M. P. O. WIEHE, Floréal, au moins deux mois avant la date de publication.

Lorsque les articles seront accompagnés de schémas, ceux-ci devront être du même format que la revue (24 x 17 cms.) ou occupant une page ne pouvant être pliée que dans un sens seulement.

ABONNEMENT:

ILE MAURICE . . . Rs. 12 PAR AN

ÉTRANGER . . . . 15 " "

Francis Hall

C'est avec un profond regret que nous avons appris la mort de Francis Hall — Fellow Faculty of Architects and Surveys — survenue le 14 décembre dernier à l'âge de 62 ans.

Francis Hall entra au Département du Surveyor General, dans la branche du Survey Office en 1899. Gustave de Coriolis était alors Surveyor General. Stephen Barton Hobbs arpenteur du Gouvernement et Foster Raglan Parsons, assistant.

Il fit ses débuts dans l'arpentage actif avec G. A. Baptiste, à Beau Vallon Fabre sous Stanislas Pelte. En 1900 il fit avec celui-ci des études pour l'alimentation des districts du Grand Port et de la Savanne en eau potable, qui les menèrent en mai à la Nouvelle France et en juin de la même année dans les régions humides de la Mare aux Vacoas où ils travaillèrent sous la pluie et dans le froid pendant quatre mois. En octobre il passa, toujours avec Pelte, au Morne Brabant où ils aidèrent Parsons à relever les réserves de montagne de la Case Noyale, du Morne et de St. Patrice.

En décembre, après un dernier mois encore à la Nouvelle France, il rentra au bureau de Port Louis, où pour avoir de la promotion il prit charge de la branche des comptes. Ce fut alors le personnel du bureau et les locataires des terres de la Couronne qui jouirent de la belle humeur et des saillies amusantes de Hall que ses compagnons du second peloton de la Compagnie B du Mauritius Volunteer Force devaient apprécier pendant la première grande guerre. Il a toujours été tenu en belle estime par ses chefs pour sa loyauté et son assiduité au travail.

Attiré par la construction où il devait faire une si belle carrière, Hall passa du Survey Office au Parc à Boulets, puis au Drainage sous Welding Dowson.

Il reçut sa commission d'Arpenteur-Juré en avril 1904 et se retira du Service Civil pour voler de ses propres ailes en janvier 1911.

Il s'associa alors à Henri Genève pour fonder la firme Genève — Hall connue maintenant sous la dénomination de Hall — Genève — Langlois Ltd., et en 1939 prit la direction du Mauritius Building Co. à qui Hall Genève Langlois s'étaient associés. Il eut là la responsabilité de nombreux travaux de ponts, d'arpentage, de constructions de lignes de tramway, d'irrigation en sus de constructions de bâtiments publics et de nombreuses villas.

La Revue Agricole se doit de rendre hommage à la mémoire d'un des fils du pays qui a rendu d'immenses services dans le domaine du génie civil, et offre ses condoléances à Madame Hall et à tous ceux que ce malheur afflige.

Alfred Leclézio fils

Le dernier numéro de la Revue Agricole était à l'impression lorsque nous est parvenue la tragique nouvelle de la disparition d'Alfred Leclézio, officier pilote de la Royal Air Force.

Alfred Leclézio avait quitté l'île Maurice en 1937 pour poursuivre des études de génie. Admis au collège de City & Guilds à Londres, il fut reçu ingénieur en 1940 et s'enrôla dans la Royal Air Force où il devait en compagnie de tant d'autres verser son sang pour libérer le monde de l'oppression germanique.

Doué d'une brillante intelligence à laquelle s'ajoutait une grande distinction et un charme irrésistible, Alfred Leclézio était appelé à remplir un rôle de premier plan dans la technologie sucrière de notre pays.

La Revue Agricole offre ses respectueuses condoléances à tous ceux que ce malheur afflige, tout particulièrement à son père, M. Alfred Leclézio.

Raymond Noël

Le 28 décembre dernier, un câble nous apprenait le décès de Raymond Noël, sergent pilote de la " South African Air Force ".

Employé de Mon Désert (Saint Pierre), Raymond Noël gagna vite l'estime de ses chefs.

Dès le début de la guerre, il n'hésita pas à abandonner une carrière assurée pour entrer comme volontaire dans la Territoriale. Membre du contingent qui accompagnait des prisonniers de guerre au Sud Afrique, il lia connaissance avec des officiers du " South African Air Force " et nous fit part à son retour de son enrôlement dans ce corps. Aussitôt son brevet de pilote obtenu, il demanda à former partie d'un groupe de " Commandos ".

Le récit de sa mort nous laisse une fois de plus une preuve de sa volonté et de son courage.

Ses amis garderont toujours le souvenir de sa franchise et de sa loyauté.

A sa famille éplorée, la Revue Agricole adresse ses sincères condoléances.

A. H.

NOTES ET COMMENTAIRES

La Revue Agricole offre ses meilleurs vœux de réussite à M. Ernest Bouvet, lauréat du Collège d'Agriculture en 1943, qui est parti récemment pour prendre des diplômes en " Chemical Technology " à l'Université de Wittwatersrand à Johannesburg.

La Gazette Officielle annonce que MM. R. Avice et S. Staub du Département d'Agriculture sont titularisés aux postes de Sugar Technologist and Registrar Central Board, et Assistant respectivement.

Sur les propriétés : M. H. Vaudin, chimiste de Mon Trésor & Mon Désert a été nommé Factory Inspector au bureau du Travail, il est remplacé par M. Serge Masson. M. Claude Mayer succède à M. Y. du Trévou comme chef d'usine à Beau Vallon et M. A. Baissac chimiste de Beau Vallon prend la direction d'usine a Deux Bras.

Il nous revient qu'un groupe d'amateurs de petit élevage à la tête duquel se trouve le Dr. J. Maingard, M. A. Darné, M. G. Bourgault du Coudray et autres vont mettre en train un Club d'Aviculture. C'est une excellente idée et nous souhaitons plein succès à cette entreprise qui devrait rendre un grand service au pays.

Le nombre de grains de pollen produit par une inflorescence male de maïs est énorme variant entre 20 et 50 millions d'après certains auteurs. La proportion de pollen à ovule est d'environ 45,000 à 1. Etablissons maintenant, en prenant le chiffre le plus bas soit 20 millions le nombre de grains de pollen produit par un arpent de maïs : 20,000,000 × 5,500 = 110,000,000,000. Un grain de pollen mesure environ 5 microns (un micron = un millième de millimètre) ce qui fait que la longueur totale obtenue en plaçant la production de pollen d'un arpent de maïs bout à bout serait de 600 kilomètres soit trois fois environ la circonférence de Maurice. En multipliant ce chiffre par 4,000 superficie approximative de maïs en fleur en ce moment dans l'île l'on ferait 60 fois le tour de la terre ou trois voyages aller et retour dans la lune.

L'arrosage des planches avec de l'extrait de fèves de soja quelques semaines avant d'effectuer les semis a pour résultat une meilleure germination des semences de même qu'une meilleure croissance des plantules. Ce résultat est attribué à une accélération de l'activité bactériologique du sol.

Les arbres aussi sont sujets au "coup-de-soleil", notamment ceux des jeunes vergers où il n'y a pas encore suffisamment d'ombrage pour abriter les troncs. Un arbre ainsi frappé perd tellement de sa vitalité qu'il est préférable de le remplacer. En Argentine, les arbres sont, paraît-il, efficacement protégés de l'ardeur du soleil par un lait de chaux que l'on étend sur leur troncs.

Des recherches ont été faites aux Philippines en vue d'obtenir de l'extrait tannant des noix de bétel (*Areca catechu*). Des plantations d'aréquiers espacés à 8 pieds représentent 1,680 plants à l'hectare pouvant produire annuellement 1,556 Kgrs. d'extrait sec contenant entre 65 et 67% de tanin.

L'injection d'acide antiscorbutique, c'est-à-dire, de vitamine C pure a été adoptée par la station du Wisconsin comme moyen pratique de réjuvénation des taureaux de même que pour combattre efficacement la stérilité des vaches.

La Station Agricole du Michigan a trouvé que l'humidité du sol pouvait être aisément obtenue sans le bouleverser en déterminant la résistance électrique de briques en plâtre de Paris logées préalablement dans le sol. Une compagnie sucrière a procédé à l'installation de 5,000 de ces briques dans ses champs de betteraves afin de déterminer le moment et la mesure dans laquelle l'irrigation doit être appliquée.

Des travaux préliminaires ont commencé aux Etats-Unis afin d'étudier les méthodes applicables à l'extraction du caoutchouc du "rabbit brush" *Chrysothamus nauseonus*, plante commune du désert occidental qui possède une teneur élevée en caoutchouc.

Aux Iles Hawai on a trouvé que le manque de phosphate était un des facteurs provoquant la floraison de la canne-à-sucre.

Dans le même pays, des expériences ont démontré que la plus grande réduction des rendements dans la culture de la canne causée par les mauvaises herbes avait lieu quand celles-ci se développaient librement pendant les six premières semaines. Lorsque les cultures sont protégées contre l'envahissement des mauvaises herbes pendant cette periode, la réduction des rendements est bien moindre et si les sarclages sont régulièrement effectués pendant les 12 premières semaines, les mauvaises herbes n'ont guère plus d'effet sur la culture.

EXPERIMENTS ON THE STORAGE OF MAIZE SEEDS

L. A. MOUTIA & R. MAMET
Entomological Division — Department of Agriculture.

Introduction

Maize seeds were obtained from Mon Désert (St. Pierre) S. E. They came from selected maize cobs which were free from insect attack at the time of reaping. Half the cobs were air cured (sun dried) at Richelieu and the remainder barned at the same station. The air curing was carried out in February 1942 for 4 to 5 days. Shelling of part of the whole lot was started soon after the air curing was considered sufficient and the shelled maize was kept in jute bags. It is important to record that as soon as the maize was placed in bags, heavy showers occurred for three days with the result that the Relative Humidity at Richelieu was near saturation point. The high moisture content of the atmosphere had for consequence that the barned grains more rapidly absorbed moisture than those which had been air dried. It resulted that the moisture content of the barned grains reached 14.7 o/o as against 13.3 o/o for the sun dried grains. Both barned and air cured grains had to be air cured once more on account of the very humid season experienced during the last days of February and at the beginning of March 1942. The following figures show the final moisture content of both air and artificially dried grains.

Shelled maize (barned) ... ... = 10.25 % moisture
„ „ (air cured) ... ... = 11.00 % „

Experiments

Shelled Maize. The substances which were used as preserving agents in the storage of the shelled maize were: Crude naphthalene (whizzed naphthalene) and petrol. The following doses were applied :—

Crude Naphthalene : 120 grams per drum of 225 kgs. or 8 grams per tin of 30 lbs.

Petrol: 200 c.c. per drum of 225 kgs. or 8 c.c. per tin of 30 lbs.

Controls were kept in both instances and the experiments were carried out in duplicate at all centres. Moreover, the experiment was conducted on a larger scale at Réduit where shelled maize was kept in drums after having undergone the different treatments. This experiment was also carried out in duplicate (i.e. 12 drums).

The maize seeds were stored in specially fitted 4-gallon tins which could store about 30 lbs. grains. Two series of tins were prepared for the experiment: the first series containing air dried grains and the other barned grains.

The tins where numbered as follows:

No. 1 — Air dried seed maize — *Control*
No. 2 — Air dried seed maize + petrol
No. 3 — „ „ + crude naphthalene
No. 4 — Barned (to 10 o/o moisture) seed maize — *Control*
No. 5 — „ „ „ „ + petrol
No. 6 — „ „ „ „ + crude naphthalene

} Duplicates numbered 1a to 6a at all centres.

The drums at Réduit were also numbered 1 to 6 and 1a to 6a respectively (same key as above).

The maize grains were introduced in the tins and then were treated with the preserving substances. The covers were placed and made airtight with a coating of paraffin wax.

The percentage germination at the start of the experiment (on 18.3.42) were:

	Barned	Air cured
Shelled maize	95 o/o	92 o/o
Maize on cobs	95 „	93 „

Maize on Cob. Half of the cobs was treated with Diesel oil — clay emulsion at the rate of 1 o/o oil for 15 minutes. The other half remained as control. The same procedure was employed for the air-cured maize cobs.

Centres of Experiment

Four centres of experiment were chosen at different altitudes with different prevailing Relative Humidities. These were: Pierrefonds S. E., Bell Village Maize Mill, Rose Belle S. E. and Réduit (Department of Agriculture).

Lots of 12 tins (as detailed above) as well as 25 treated barned cobs + 25 control barned cobs and 25 air cured treated cobs + 25 air dried control cobs were sent to each centre of experiment on the following dates: on 18.3.42, Pierrefonds and Reduit; on 19.3.42 at Bell Village, and on 23.3 42 at Rose Belle.

Results of Experiment

A. Réduit

I. *Results after 2 months.*

Two months after the start of the experiment, i. e. on 18.5.42, all the

drums were opened and their contents examined. It was found that 3 to 4 o/o of the grains were attacked by moulds in both barned and air cured samples. The weather, at that time, was dull and the grains could not be exposed to the sun.

It was furthermore noticed that in cobs treated with an exhausted diesel-oil solution (experiment carried out on a small scale) 100 o/o of the seeds were attacked by insects (mostly *Sitotroga cerealella* Ol.) whilst those normally treated at the dose referred to above were only slightly attacked (approximately 10 o/o attacked). The high percentage of attack in the former case can be accounted for by the seeds having been badly coated with oil. The controls in both series were 100 o/o attacked by insects (*Sitotroga*).

II. *Results after four months.*

Four months after the start of the experiment, i. e. on 29.7.42, another examination was proceeded to with the following results :—

(a) *Shelled Maize* :

		Drum No.	% germination	% grains moulded	Remarks
Air dried	Control	1	90.5	5.4	Nos. 4, 5 & 6 germinated more slowly than Nos. 1, 2 & 3.
	Petrol	2	93.0	5.3	
	Naphthalene	3	90.5	4.7	
Barned	Control	4	90.7	2.6	
	Petrol	5	95.0	2.7	
	Naphthalene	6	95.0	2.0	

(b) *Maize on cobs* :

Description	% germination	% grains attacked by insects	Remarks
Air dried — treated	2.7	100	Mostly attacked by *Sitotroga*.
„ „ — control	0.0	100	
Barned — treated	25.6	74	
„ — control	0.0	100	

It would appear that at the stage of the experiment, the germination capacity of the shelled barned maize has not varied whilst, in the air dried maize there has been a small drop. As expected, the percentage of grains moulded has been much less in the case of barned seeds.

It is also interesting to note the sharp decrease in the germination capacity of the maize kept on cobs. As it was expected, the percentage of insect attack on cobs is appreciably lower in the case of treated barned seeds than in treated air dried grains. This is due to a higher absorption of the Diesel oil emulsion by the drier seeds.

B. All other centres

On 18.5.42 (i.e. 2 months after start of experiment), the cobs were examined at the various other centres. About 50% of the cobs were found damaged by rats and more particularly those which had been kept as controls. On the other hand, 100 o/o of the control seeds were attacked by insects (mostly *Sitotroga*) as against 10 o/o in the treated ones.

III. *Results of Experiment after seven months storage.*

(a) *Shelled Maize in tins.*

Samples were taken during the month of October at all centres and the percentage germination as well as the percentage insect attack and o/o grains moulded determined.

The following are the results of these determinations :

(b) *Shelled Maize in drums* (Réduit only).

Table II recapitulates the results of the storage of seed maize in drums after 7 months. It should be noted that the maize seeds kept in drums have been exposed to the air every 2 months.

TABLE II

	Drum No.	% moulded	% bored by insects	% germination after 7 mths.	% germination after 4 mths.	% germination at start
Air dried	1 Control	11.4	7.7	67.7	90.5	92.0
	2 Petrol	6.6	0	66.0	93.0	92.0
	3 Naphtalene	4.2	0.5	78.2	90.5	92.0
Barned	4 Control	3.7	1.6	60.7	90.7	95.0
	5 Petrol	5.1	1.5	75.8	95.0	95.0
	6 Naphtalene	3.2	0.5	80.9	95.0	95.0

(c) *Maize on Cobs.*

After 7 months storage all the cobs (treated and untreated) were 100 o/o attacked by insects) *Sitotroga cerealella* Ol., *Calandra oryzæ* L., *Bruchus* sp.) Rats have had their part to play in damaging the cobs at all centres of experiment except Réduit.

It is therefore evident that the treament of maize on cobs (barned or air dried) with Diesel Oil — Clay emulsion (at the dose referred to above) has not prevented insect attacks after 7 months' storage.

Conclusions

1. In analysing the above figures, it is evident that the treatment of either barned or air cured maize grains with crude (whizzed) naphthalene has given the best results in the prevention of mould infestation and insect attack. This can be accounted for by the presence of phenol and creosote in the crude naphthalene which act as mould killers and insect repellents to a certain degree. The barned or drier grains have obviously absorbed a greater amount of crude naphthalene than the air cured grains and this explains (for the reasons given above) the lower percentages of grains moulded and attacked by insects.

2. Crude napthalene has not affected the germination capacity of the grains kept in tins and, on the contrary, it has improved their condition as to germination when compared to the controls.

3. Petrol at the dose used has not prevented the grains (barned or air dried) to be attacked by insects and moulds and has not been of value in the keeping of the germination power to its initial percentage.

4. It can be safely assumed that crude naphthalene is much better than petrol (at the doses already referred to) in the preservation of seed maize of 10 — 11 o/o moisture and its use is recommended.

5. The treatment of maize on cobs with Diesel Oil — Clay emulsion did not prove effective : after four months, all the treated cobs were 100% attacked.

6. On the whole, the storage in drums appears to be most effective. Even without any treatment, maize seeds can be kept for 7 months the percentage germination of the seeds decreasing by 31 o o i.e. from 95 o/o to 64 o/o, whilst if crude naphthalene is added the germination is decreased by only 15 o/o i.e. from 95 o/o to 80 o/o.

7. At the present juncture, it follows that maize seeds can *only* be safely stored in drums or petrol tins. The important point to remember is that all seeds should be exposed to the sun at least every 2 months. This has the advantage of keeping the germination to a high level as compared to seeds kept in sealed containers (i.e. without aeration).

NOTES SUR LA CONSERVATION DES SEMENCES DE MAÏS.

A la suite d'une série d'expériences entreprises par le Département d'Agriculture, section Entomologique, il en résulte que le moyen le plus pratique et économique pour conserver les semences de maïs est le suivant :

1. Nettoyer au préalable des fûts d'huile (oil drums) de contenance de 44 gallons, en y faisant bouillir 10 litres d'une solution de carbonate de soude (washing soda) à la concentration de 1 kg par 10 litres d'eau. Laver subséquemment plusieurs fois à l'eau, laisser bien égoutter et sécher.

2. Obtenir des grains de maïs provenant d'épis sélectionnés, secs et indemnes d'attaques d'insectes : charançons, teignes, etc. Faire sécher les grains par beau soleil jusqu'à l'obtention d'une teneur d'humidité de 10 à 11.5o/o. S'assurer de ce dernier chiffre en faisant faire par un chimiste le dosage de l'humidité.

3. Les deux conditions précitées réalisées, c'est-à-dire, récipient propre et maïs sec ; incorporer aux grains, dans les fûts, une des substances suivantes : essence de pétrole à raison de 200 c c. par fût de 44 gallons, ou de la naphthaline en poudre à raison de 150-200 grammes pour le même volume de grains. Aussitôt après sceller hermétiquement les fûts, les rouler pendant quelques minutes de façon à permettre une dispersion homogène du préservatif employé.

4. Ouvrir les fûts tous les deux mois et exposer les grains au soleil pendant une journée. Cette manipulation est absolument nécessaire car elle permet aux grains de conserver leur pouvoir de germination.

5. Les moyens préconisés ci-dessus ont permis la conservation des grains au Réduit, pendant une année, réalisant de ce fait une germination ultime de près de 80 o/o.

6. En résumé, pour obtenir économiquement des semences de maïs, il suffit de conserver des grains de 10 à 11.5 o/o d'humidité, dans des récipients bien clos, et y ajouter quelque substance pouvant enrayer les attaques d'insectes tout en ne détruisant pas le pouvoir germinatif des grains. A cela la condition des réussites consiste à exposer systématiquement *tous les deux mois* les grains au soleil.

Département d'Agriculture,
Section Entomologique.
18 Décembre 1942.

NOTES SUR QUELQUES INSECTES NUISIBLES À LA CULTURE DU MAÏS

Depuis ces quelques dernières semaines, les plantations de maïs sont très attaquées par les Borers suivants : Borer rose ou *Sesamia vuteria* Stroll, et le *Crambus malacellus* Dup. Il paraît utile d'attirer ici l'attention des planteurs sur les moyens de lutte qu'ils pourraient employer contre ces insectes.

Le Borer rose est connu de la plupart de nos planteurs comme étant un ennemi invétéré des jeunes pousses de cannes.

Outre cette dernière plante, il s'attaque très volontiers aux jeunes plants de maïs. Comme le maïs est actuellement cultivé sur une très grande étendue dans l'île, il en ressort que le Borer rose se trouve en présence de sa plante de prédilection et *de facto* pourrait devenir un ennemi redoutable pour cette culture. Pour parer à toute éventualité néfaste, les moyens de lutte ci-dessous mentionnés pourraient être employés au cours des plantations futures.

Comme le maïs montre une certaine attirance aux papillons du Borer rose, on l'emploie à juste titre comme plante-piège dans les plantations de canne. On pourrait user de ce même moyen pour diminuer les attaques des borers sur les plants de maïs. Ceci consiste à planter seulement 3 ou 4 lignes de maïs à la périphérie du terrain, *15 jours avant* la plantation régulière. Les jeunes plants qui en sortent servent de pièges au Borer rose. Il s'agit par la suite d'arracher et de brûler tout plant attaqué, c'est-à-dire montrant le moindre signe de flétrissure.

Les recherches des plants attaqués doivent commencer 5 à 6 jours après que les plants soient hors de terre. Ce procédé a pour but de réduire autant que possible les premières générations des Borers et, de ce fait, diminuer l'intensité des attaques subséquentes.

Crambus malacellus est un borer éventuel du maïs à Maurice ; il vit généralement dans les tiges des herbes (graminées). Cet insecte s'attaque au maïs lorsqu'au cours des nettoyages des champs, les herbes qui s'y trouvent sont systématiquement détruites par le feu. La balance biologique est ainsi déséquilibrée par la destruction des nombreux parasites. Cet état de choses favorise ultérieurement le développement de l'insecte nuisible. Le brûlage des champs est donc fortement déconseillé. L'emploi des plantes pièges est aussi suggéré ici.

Malgré que l'herbe Condé, plante nourricière des parasites, soit de nos jours considérée comme une plante nuisible, au point que les planteurs en fassent la destruction systématique, il est ici nécessaire de réhabiliter cette plante. Dans la nature, les parasites des borers trouvent essentiellement leur nourriture sur les fleurs du *Condé*. On devrait donc accorder une place serait-ce très restreinte à cette plante aux environs des champs de maïs. Un bouquet de plants tous les 200—300 pieds servirait à attirer les parasites qui, après une copieuse nourriture seraient aux environs immédiats de leurs hôtes.

Division Entomologique,
Département d'Agriculture.
Janvier 1943.

LE MAÏS* *(Zea Maïs)*

Le maïs, probablement indigène du Mexique, est sans aucun doute originaire des tropiques. Etant d'acclimatation facile, sa culture s'est répandue au delà des régions tropicales et il est cultivé dans certaines parties du continent européen même jusqu'à l'isotherme 49 °F (9.4 °C.). Par la culture des variétés hâtives et l'introduction de celles d'un type vigoureux, la zone de culture de cette graminée s'étend progressivement dans les régions plus au nord où on la cultive comme plante fourragère notamment.

Climat

La germination du maïs s'opère à partir de 46 °F (8 °C) et s'accélère au fur et à mesure que la température s'élève jusqu'à ce que celle-ci atteigne 86 °F (30 °C.) qui est environ l'optimum. La plante est particulièrement sensible aux gelées, tandis qu'elle supporte bien les températures élevées à condition qu'elle soit suffisamment pourvue d'humidité. Pendant sa croissance, et principalement à l'époque de la formation des épis, elle réclame relativement beaucoup d'eau, mais lorsque les épis sont en voie de maturation, un temps sec est le plus propice. Les conditions climatiques les plus favorables sont celles des régions sub-tropicales où l'été coïncide avec la saison des pluies comme en Afrique du Sud. C'est une plante dont le rapport est considérablement réduit dans les pays où l'atmosphère est chargée de nuages pendant de longues périodes.

Les jeunes plants réclament en général moins d'eau que ceux en pleine croissance, et c'est pourquoi, dans les tropiques, il est très important d'effectuer les plantations au moment opportun. La meilleure époque de plantation est celle qui fera coïncider les grandes pluies avec la période active de croissance des plants.

Système Radiculaire

Le maïs est une plante pourvue d'un appareil radiculaire superficiel. Elle épuise donc rapidement les couches supérieures du sol, ce qui rend nécessaire un ameublissement profond du terrain. Sur les terres où l'on pratique l'alternance des cultures, le maïs vient le mieux en succédant aux légumineuses.

(*) N. de la R. Etant donné la place importante qu'a prise le maïs dans notre agriculture nous pensons que la reproduction de cet article écrit par le Dr. I. W. KNAPP dans " *Fertilizing in the Tropics* ", sera d'une certaine utilité aux planteurs.

Le Sol

Plus le climat est sec, plus le sol doit posséder un pouvoir de rétention d'eau élevé. Les vieux sols latéritiques contenant peu d'argile ne retiennent pas suffisamment d'eau, ils ont une texture trop poreuse, possèdent généralement une faible proportion de substances nutritives, et ne sont guère appropriés à cette plante. Un limon à pouvoir de rétention élevé est un des meilleurs types de sol pour le maïs, quoique cette plante vienne aussi très bien dans des terres légères lorsqu'elles contiennent suffisamment d'humus. Des résultats excellents ont été obtenus dans des terres d'alluvion et dans des terres rouges vierges bien drainées et possédant un pouvoir de rétention élevé. De préférence, le maïs vient mieux dans un sol à réaction neutre.

Besoins Nutritifs

Sa forte structure et son taux rapide de croissance font que cette plante réclame beaucoup plus de substances nutritives que les autres céréales. D'après Stutzer, 1000 Kilogrammes de grain contiennent 16.0 Kgs. d'Azote, 5.7 Kgs. d'acide phosphorique, 3.7 Kgs. de potasse, 0.3 Kgs. de chaux et 1.9 Kgs. de magnésie ; 1000 kilogrammes de paille contiennent respectivement 7.5, 3.0, 16.4, 4.9 et 2.6 Kgs. de ces mêmes éléments.

D'après " Fesca ", une récolte de 3,600 livres de grain à l'arpent, enlève au sol 86.94 livres d'azote, 39.13 livres d'acide phosphorique et 142.92 livres de potasse.

Même les sols les plus fertiles nécessitent, après plusieurs récoltes de maïs, des apports d'engrais artificiels afin de maintenir les rendemants.

Un léger manque d'azote se révèle par une faible coloration jaunâtre des feuilles. Une carence plus marquée en cet élément produit dès le début un pâlissement des feuilles, un raccourcissement des entre-nœuds et de la plante en général qui atteint sa maturité après un développement végétatif considérablement réduit.

Lorsque le maïs est cultivé dans un sol humide ou acide, les plants prennent un aspect maladif et ne se développent pas normalement. Une carence en potasse produit des plants rabougris à l'aspect sombre, aux feuilles recourbées à bords ondulés qui brunissent et finalement se dessèchent.

Engrais Organiques

Les expériences démontrent clairement que le maïs répond aux applications de terreau, de fumier de ferme et d'engrais verts. Dans les climats tempérés, différentes sortes de légumineuses telles que les pois, le lupin,

la serradelle, etc. sont employées comme engrais verts. Dans les tropiques on emploie généralement les variétés d'indigo, le Cassia tephrosia, le Desmonium tortuosum, le Canavalia ensiformis, l'Arachis hypogea, le Soja hispida, le Phaseolus lunatus, etc., etc. Dans les régions tempérées, les légumineuses sont semées directement sur la paille laissée par la culture précédente qui est ensuite enfouie ; mais dans les tropiques, c'est un problème plus difficile, l'époque des semailles devant dépendre des conditions climatiques existantes.

Engrais Artificiels

Les expériences faites au Mexique, au Brésil, en Afrique de l'Est et en Egypte prouvent de façon indiscutable les bons résultats obtenus avec les engrais artificiels. Dans les sols irrigués du Delta du Nil, le sulfate d'ammoniaque produisit des augmentations remarquables de rendement. En d'autres régions, la potasse donna de bons résultats. Dans des terres pauvres en phosphates, les plants répondirent libéralement aux apports d'engrais phosphatés, et les résultats de Sawer au Sud-Afrique le démontrèrent pendant plusieurs années. Il n'est donc pas étonnant que le superphosphate fut employé extensivement par les cultivateurs de maïs dans toute l'Afrique du Sud. Le superphosphate double peut, naturellement, être aussi employé avec succès.

A Rio Grande do Sol et à Buitenzorg, l'application d'engrais complets donna d'excellents résultats et en ce dernier endroit, en sus de 2,700 livres de fumier, 72 livres de sulfate d'ammoniaque, 72 livres de superphosphate et 54 livres de potasse furent appliqués avec pour résultat une augmentation de rendement de grain de 2,220 livres de grain à l'arpent comparativement à 628.

Une combinaison d'engrais azotés et phosphatés sous la forme concentrée ou simple fut employée avec succès selon les besoins du sol, mais les meilleurs rendements furent obtenus d'un mélange d'engrais complets. En raison de la nature superficielle du système radiculaire du maïs, les engrais ne doivent pas être appliqués trop profondément dans le sol. Les meilleurs résultats jusqu'ici obtenus furent en les appliquant au long des lignes plutôt qu'en les épandant à la volée, uniformément dans tout le champ.

Traduction.

STANDARDIZATION OF CHEMICAL CONTROL

E. HADDON

The Chemical control of beet factories is based on the *direct polarisation* of the lead clarified juice.

The amount of reducing sugars is so small that their combined influence can be neglected.

In cane sugar factories the juice contains an appreciable amount of reducing sugars and their influence has to be taken into account so as to be able to *deduce that due to sucrose.*

Sucrose is generally determined by the *Clerget method* which is absolutely correct when sucrose is only mixed with *Glucose* and *Fructose.*

Apart from reducing sugars the two juices contain other optically active substances such as *Asparagin* which are not removed by lead clarification.

Asparagin	in water and in an alkaline solution is	*Lævorotatory*
„	„ a weak solution of *Acetic acid*	„ *Inactive*
„	„ a strong „ „ „	„ slightly *Dextrorotatory*
„	„ presence of lead salts	„ *Dextrorotatory* (*same as sucrose*)
„	„ „ of hydrochloric acid	„ *Dextrerotatory*

The A. O. A. C. gives the following method for the determination of sucrose in *beets.*

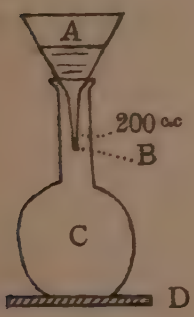
" Weigh 26 grams of the beet pulp and transfer with water to a wide " mouthed flask graduated to a content of 201, c.c. the additional 1 c.c. " representing an allowance for volume of marc and of lead precipitate ; " add 5-10 c c. of basic lead acetate solution and sufficient water to pro- " duce a volume of about 160—170 c.c., and shake. Immerse the flask in " a water bath at 80° C. and rotate at intervals. At the end of 30 minutes " dilute to the mark with water at 80° C, and continue the digestion for " 10 minutes longer. "

" Remove the flask from the water bath and allow it to cool to stan-

" dard temperature. Add sufficient strong acetic acid to make the solu-
" tion very slightly acid (generally less than 0.5 c.c.) and a few drops of
" ether to break the foam. Apply vacuum to withdraw retained air. Dilute
" to the mark at 20° C., mix thoroughly, filter, and polarize in a 400 m m.
" tube."

If the *reducinng sugars* of a cane juice are removed by destruction, it is obvious that the A.O.A.C. method can be adopted for all our sugar determinations.

To 100 c.c. of the dry lead clarified cane juice add *two grams* of hydrated barium oxide (in crystal or in solution) connect the flask to a *funnel condenser* as shown below.



A an ordinary funnel with closed stem and half full with water.

B closed end of stem.

C any glass flask graduated at 200 c.c. at 20° C.

D small square piece of sheet asbestos 1/8 thick to prevent over heating of flask.

Heat the solution to boiling point during 15 minutes, allow to cool, wash outside of funnel into flask, *neutralize* with *strong acetic acid* (using Bromthymol paper as indicator) and acidify with no more than 0.5 c.c. of the same acid.

Make up to 200 c.c. with water, shake, filter through some Kieselguhr and polarize in a 400 m.m. tube.

The amount of alkali must be sufficient and its action continued long enough to destroy all the reducing sugars.

The above method was adopted in 1933 by the *Umfolozi* factory S. Africa, (*under Fahey agreement*) and was tried last season by one of our leading chemists and the weekly differences found between *Baryta* and *Clerget* are shown in the annexed table and in Fig 1.

1st	week	+ 0.34	sucrose % c.c.	10th	week	— 0.05	sucrose % c.c.
2	„	+ 0.19	„	11	„	+ 0.09	„
3	„	+ 0.12	„	12	„	+ 0.03	„
4	„	+ 0.21	„	13	„	— 0.03	„
5	„	+ 0.10	„	14	„	— 0.11	„
6	„	+ 0.12	„	15	„	+ 0.06	„
7	„	+ 0.03	„	16	„	+ 0.08	„
8	„	+ 0.16	„	17 & 18	„	0.00	„
9	„	+ 0.03	„				

The differences are obviously due to the impurities which do not all decrease in the same proportion during the *ripening period of numerous varieties.*

The Baryta method described by BROWNE and ZERBAN in Physical and Chemical methods of sugar analysis 1941 is *only for Uba molasses which also contain a certain amount of starch dextrins.*

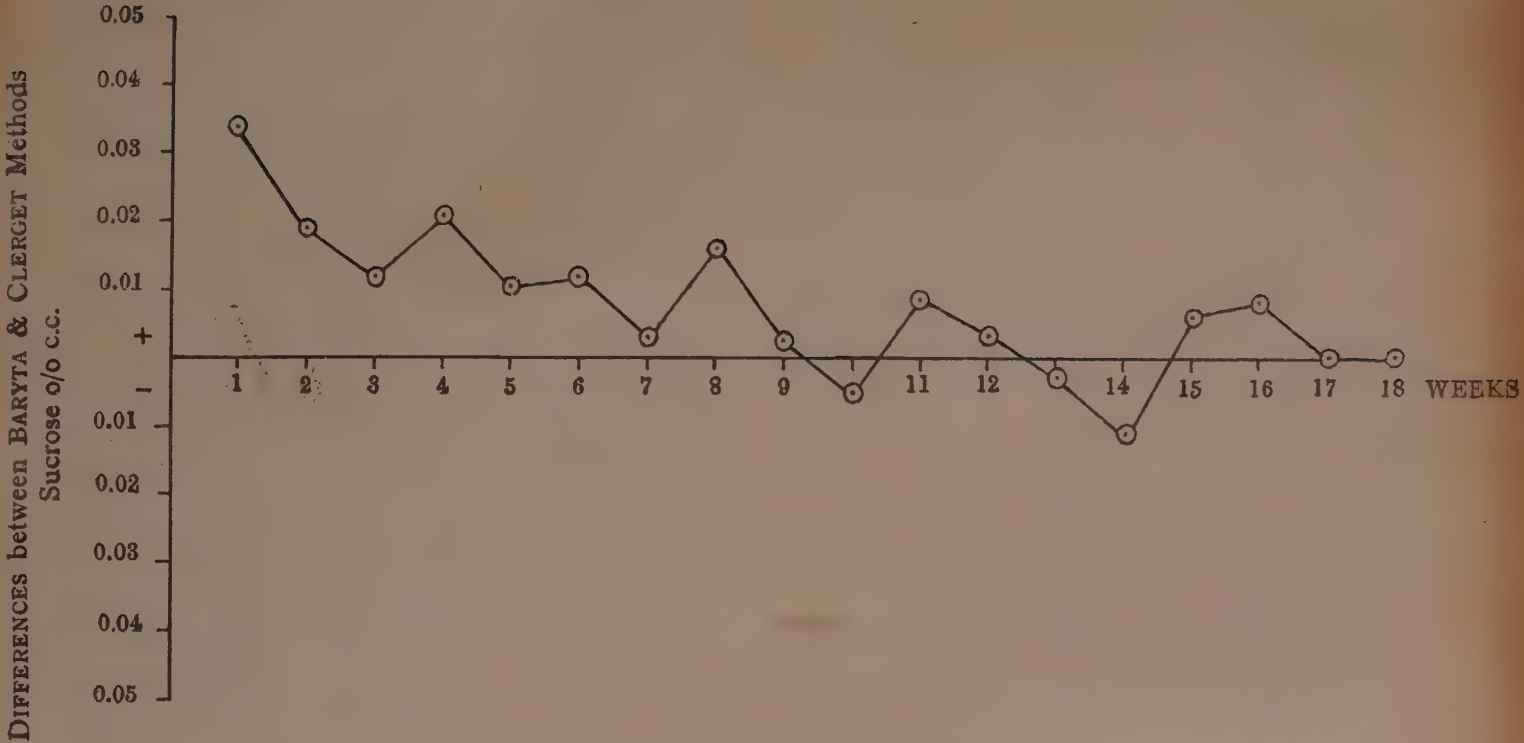


Fig. 1 Differences (Sucrose o/o c.c.) between the Baryta & Clerget methods at one factory during the 1942 season.

NOTES SUR LA CONCEPTION ACTUELLE DES RAPPORTS DE L'EAU ET DU SOL

R. LINCOLN

A la suite de travaux remarquables faits à la station expérimentale de Rothamsted, le Dr. Keen est arrivé à des conclusions qui bouleversent quelque peu les traditions culturales.

D'une façon ingénieuse il a pu démontrer expérimentalement que les méthodes culturales employées ne peuvent que difficilement altérer le régime d'humidité des sols, cette assertion est d'une importance capitale au point de vue agricole.

Les méthodes appliquées dans le but d'arrêter le dessèchement du sous-sol étaient toutes basées sur la fameuse théorie des " canaux capillaires ", familière à tous, je reproduis ici le principe de cette théorie extrait d'un ouvrage classique :

" Le sol est formé de fines particules qui constituent une infinité de canaux capillaires. C'est par ces petits canaux irréguliers et sinueux que l'eau par capillarité monte d'une façon continue des profondeurs du sol jusqu'à la surface où la chaleur solaire l'évapore. Si l'on brise le sommet des canaux par un binage, un sarclage, le courant ascendant de l'eau est interrompu à l'endroit où les canaux ont été brisés et il s'y arrête. D'autre part la couche superficielle du sol brisée par le binage est suffisante pour intercepter les rayons solaires et s'opposer au dessèchement du sol. On exprime ordinairement ce phénomène en disant *qu'un binage vaut un arrosage.* "

Or, comme l'écrit le Professeur Demolon, les espaces interstitiels entre les agrégats du sol forment une série de lacunes irrégulières et présentent une structure réticulée peu conforme aux faisceaux de tubes capillaires ! De plus cette hypothèse si elle permet d'expliquer l'ascension de l'eau dans le sol ne permet pas de comprendre le phénomène adverse " par descensum " *lorsque ces capillaires sont remplis d'air.*

Par des expériences concluantes le Dr. Keen a démontré que l'ascension capillaire fournit peu d'eau à l'évaporation superficielle, dans ce but il eut l'idée de se servir de cylindres étanches de 1 m. 80 de profondeur et de 75 cms. de diamètre enfouis dans le sol. Le sol étant saturé d'eau au départ, la surface laissée nue était soumise à l'évaporation naturelle. Au moyen d'un tube vertical qui lui permettait de repérer le niveau de

la nappe d'eau inférieure le Dr. Keen suivit ainsi le mouvement de ce niveau au cours de périodes de sécheresse prolongée. Sous l'influence de l'évaporation l'abaissement est d'abord rapide surtout dans le cas de sable grossier mais à partir d'une certaine profondeur 90 cms. pour du limon argileux, le niveau de l'eau du sous-sol n'a pas sensiblement varié et *l'ascension capillaire n'a pu fournir à l'évaporation qu'une quantité d'eau négligeable.*

La théorie, acceptée aujourd'hui, pour expliquer le mouvement de l'eau dans le sol est celle proposée par Haines.

Haines considère le sol comme un milieu discontinu dont les espaces lacunaires laissés entre les particules de terre présentent une structure alvéolaire et dont les vides interstitiels se communiquent entre eux par des cols relativement étroits.

L'eau qui se trouve dans les espaces lacunaires est retenue à la surface des particules en couche d'épaisseur variable et possède une tension superficielle — fonction du rayon de courbure de la surface — qui augmente au fur et à mesure que la pellicule s'amincit.

C'est le jeu de cette tension qui contribue aux mouvements de l'eau dans le sol, car agissant *comme une force de succion* contrôle la saturation ou la siccité des espaces interstitiels.

Dans son remarquable ouvrage " La dynamique du sol " Demolon écrit : " la force de succion du sol mesure sa *propriété de mécanisme régulateur* permettant au sol de réagir dans une certaine mesure contre les variations de son humidité " puis faisant allusion à l'eau apportée par capillarité il remarque que " pratiquement on ne peut guère envisager *utilement* que des ascensions capillaires comprises entre 30 et 60 centimètres suivant les sols. "

L'hypothèse de Haines, confirmée d'une façon irréfutable au laboratoire et aux champs, explique le principe du " mécanisme régulateur " de Demolon. En effet loin de rétablir constamment en chaque point l'équilibre hydrostatique par un afflux continuel de l'eau vers les points où il y a eu perte, l'eau emmagasinée dans les espaces lacunaires s'adapte " in situ " aux différents régimes de succion à mesure que la pellicule d'eau s'amincit ou s'agrandit.

Cette nouvelle conception a une importance très grande. D'après la vieille théorie des canaux capillaires : à tous les points du sol — autour des racines principalement — la perte d'eau est aussitôt compensée par un afflux constant provenant des régions plus humides en d'autres termes par ce processus *l'eau vient aux racines,* or c'est le fait contraire qui a lieu, ce sont les racines qui se ramifient en quête d'humidité.

Les effets observés lorsque des procédés culturaux tels que le roulage et le binage étaient appliqués, expliqués jadis par l'hypothèse des canaux capillaires, se résument à ceci : en tassant le sol par le *roulage* on favorise mécaniquement un contact plus intime entre les particules de terre et les racines des jeunes plants, ces dernières peuvent ainsi trouver plus facilement l'eau nécessaire à leur besoin ; le *binage* — excepté dans le cas assez rare de la nappe d'eau souterraine très rapprochée de la surface du sol — *ne peut nullement arrêter le dessèchement du sous-sol*, car nous l'avons vu le sol se dessèche " in situ " par couche horizontale qui s'étend graduellement en profondeur ; les sols sont donc pour employer un mot anglais " self mulching " et vouloir provoquer cet état de chose par un binage est un travail de surérogation.

En détruisant les mauvaises herbes qui vivent aux dépens des plantes cultivées cette façon culturale peut évidemment être avantageuse.

En résumé l'intervention de l'homme sur l'économie de l'eau doit être considérée aujourd'hui à sa juste valeur et certaines méthodes agricoles, indiquées comme essentielles et qui n'avaient été acquises depuis longtemps qu'empiriquement, doivent être abandonnées.

RESUMÉ OF THE TWELFTH ANNUAL REPORT OF THE SUGARCANE RESEARCH STATION, 1941.

Introduction. The normal activities of the Station were considerably affected by calls made on the several officers to do work in connection with various war activities, the chief of which were Food Production Schemes and the control of the Fertilizer Rationing Schemes. In November 1941, Mr. P. Halais was called up for service with the Colours.

Geneticist's Division

Breeding. Conditions were favourable for cane breeding, and a full programme was carried out. Sex-determinations were made for 120 varieties to determine their status as breeding canes. Progeny testing is proving of considerable value in formulating breeding programmes; such characteristics as heavy arrowing, low juice quality, and disease susceptibility are known to be inherited to a particular degree in the progeny of certain varieties.

More than 650 seedlings were obtained in crosses between B.H. 10 (12) and our best female varieties by the use of arrows kindly provided by the Manager, Rich Fund Sugar Estate. Arrows of M. 168/32, previously almost non-arrowing, were also available, and yielded more than 1,000 seedlings.

In addition to 14 noble cane crosses, 51 crosses in the *S. spontaneum* nobilisation line, 3 in the *S. barberi* nobilisation line, and 28 involving more than two *Saccharum* species were made. Germination of fuzz was satisfactory and a total of more than 16,000 seedlings was planted out at the two Experiment Stations.

Seedling Trials. The routine seedling trials were carried out at both Experiment Stations, with satisfactory results. 71 first year seedlings were selected at Reduit and 91 at Pamplemousses, these figures representing 0.7% and 1.4% respectively of the seedlings tested. The newly-released M. 112/34 shows promise of becoming one of our best female breeding varieties.

In second year trials, certain seedlings were tested in different lengths of growing season at Pamplemousses and Reduit simultaneously. A total of fifteeen seedlings was selected for planting in third year trials. Certain seedlings specially selected for trial under poor soil conditions were planted in " grande saison " and " petite saison " trials.

Five varieties were selected from third year trials. These are from /36 and /37 series, and will be planted in trials on estates when sufficient planting material is available.

Variety trials. Variety trials were concerned mainly with the performances of the three varieties M. 112/34, M. 177/35 and M. 185/35 in various localities. All of these gave, in seven trials, mean results equal to or better than M. 134/32. M. 112/34 was released for general propagation in December. M. 177/35 requires further testing before its release is considered, and M. 185/35 has been discarded due to red rot susceptibility and rather low juice quality.

Trials in ratoons gave further information on the varieties M. 171/30, M. 72/31 and M. 134/32.

Special investigations. Resistance testing in connection with gumming and red rot diseases was continued with the co-operation of the Plant Pathologist, Department of Agriculture.

A detailed investigation into the arrowing phenomena of the variety P.O.J. 2878 showed that arrow initials are laid down in the growing point of the stem at least six weeks before the time of arrow emergence. Also, male fertility in this variety was found to vary considerably for individual arrows during the flowering period.

Other special investigations included work on the effects of colchicine, examination of hairiness of leaf-sheaths for inheritance study, and selection of hybrid seedlings for testing as fodder canes.

Fuzz from selected crosses was exported to the authorities in South Africa and Egypt.

G.C. STEVENSON

Chemistry

The main line of research carried out in the laboratory continued to be in connection with foliar diagnosis in relation to the nutrition of the sugar cane. From the work done it would appear that the optimum quantities of plant nutrients at the period of maximum growth is as follows :

N	1.35 %	dry matter of the 3rd leaf from the top.
P_2O_5	0.38 %	
K_2O	2.16 %	

The influence of the different climatic zones and the various type of holdings was also investigated and interesting results were obtained.

With reference to phosphates, it was indicated that climatic factors had practically no effect upon the quantity of phosphates in the leaves, whereas the type of holding had a big effect, the canes from large estates having more than those from both big and small planters. The same holds good with respect to potash, but in this case there is on the whole a slight decrease in potash content on going from the dry to the wet regions ; but the effect of the type of holding is dominant.

The most interesting field experiments are those dealing with the optimum amount of nitrogen to be applied to canes. From the results of the two experiments with virgin canes of the variety M. 134/32, one at Labourdonnais Sugar Estate (not irrigated) and one at Solitude Sugar Estate (irrigated), it would appear that the optimum quantity of sulphate of ammonia to be applied lies between 75 kgs. and 150 kgs. per arpent, probably about 100 kgs. In both cases the application of 225 kgs. of sulphate of ammonia resulted in a very considerable decrease in the amount of available sugar % cane, and even the 150 kgs. application appeared to have a slight depressing effect upon the sugar in the cane. On the basis of these experiments, a further series has been started, as it appears not unlikely that excessive quantities have been used in the past, on account of the low price of sulphate of ammonia.

N. CRAIG

Botanical Division

1. *Experiments on the time of application of fertilizers.* These experiments have now been in progress for three crops at five different estates. The influence of different times of application on yield of cane is small under Mauritius conditions, but nevertheless becomes important over several crops. The conclusions arrived at may be summarized as follows :

1. When no fertilizer at all is applied yields begin to deteriorate fairly rapidly.

2. Late dressings of fertilizers are significantly less effective than earlier applications.

3. The differences in yield between the different times of application are too small to be proved conclusively in one year, but when the yields in trials on different estates for several seasons are analysed, significant yield differences are obtained.

4. It would appear that the treatment where all the fertilizers are applied in one application at, or just prior to planting in the case of plant canes, and as soon as possible after the harvesting of the previous crop in

the case of ratoons is superior to all other treatments. The beneficial effect of this method of application, estimated as cane yield is about 1 — 1½ tons of cane per arpent, per crop.

2. *Investigations on Physiological methods of diagnosing nutrient deficiencies.* Experiments on the use of different physiological methods of diagnosing deficiencies have now been completed. Examination of root exudates, and methods based on the injection of deficient elements into stems and leaves, and determing responses in leaf colour and growth as a result of the injections have been discarded, as no consistent results could be obtained. A method in which the response in terms of growth per stool following application of the elements to the soil was measured was very successful. This method depends on two major considerations, (a) that most of the response to fertilizer is obtained in the period of active growth, and (b) that there is a remarkable consistency in the growth of any one stool between one period (say one month) and that of the same stool in a subsequent month. The procedure adopted is to measure the growth rate of 25 stools arranged in a 5 × 5 latin square over a preliminary period of one month, then to apply the treatments nothing, N only, K only, P only and NPK in a latin square distribution, and measure the growth rate for one month following these treatments. The differences in growth rate between the preliminary period and the period following the treatment, give the effect of the treatment on the total growth rate and the significance of this result is easily tested. Such experiments must be carried out in the period between December and April in Mauritius as it is only in this period that large responses are obtained.

Trash-burying trials. These trials have now been concluded, and results during the current year have confirmed previous results that the practice of burying trash, either with or without fertilizers is an uneconomical one and results in no increase in yield.

Experiments on resistance to Red Rot disease (Colletotrichum falcatum).

It has been shown that resistance or susceptibility to this disease in sugarcane is associated with the content of a substance which appears to be an aminophenol of the tyrosine type. Two chemical methods of estimating the content of this substance have been used and remarkably close correlations found between the behaviour of varieties to the disease and the content of the unknown substance. In the intermediate range, borer resistance as measured by the lignin content of the rind also appears to play an important role. It would appear, however, that very susceptible or very resistant types may be immediately selected by determination of the content of the substance concerned.

Planting in furrows versus planting on ridges in very wet districts.

The advantage of planting on ridges in very wet districts has once

more been evident. Over two crops a difference of nearly 11 tons per acre in favour of ridge planting was obtained in a trial at Tivoli (Britannia Sugar Estate).

Experiments on germination of cuttings. Molasses applied about one week before planting had a very beneficial effect on the germination of cane cuttings. It is believed that this effect may be due to the stimulating effect of the alcohol formed by fermentation of the molasses. The proprietary product " ceresan " had even a greater effect than molasses, and there was no difference between dusting with ceresan and dipping the cuttings in a suspension of ceresan in water.

A combination of molasses applied one week before planting together with dipping the cuttings in a suspension of ceresan at planting, results in an almost 100 o/o germination of even the most difficult varieties.

Weed killing experiments. Very encouraging results on the destruction of certain noxious weeds, by means of an instrument which cuts the weed and leaves a film of strong sodium chlorate solution on the cut surface, have been obtained. Experiments on the most convenient type of instrument for Mauritius conditions are now required, the principle of the method has been shown to be sound and that almost all the noxious weeds in Mauritius cane fields may be destroyed by this method.

Experiments on the control of cane borer. Experiments, carried out in collaboration with the Entomology Division have confirmed that dusting with neutral cryolite dust results in complete control of cane borer. As this substance is impossible to obtain during the war further experiments have had to be postponed.

Spacing trials. Several factorial experiments with different varieties spacing and fertilizer levels have been laid down, these will be harvested as plant canes in 1942.

Growth and maturity tests. Growth measurements and brix determinations are being made on some released varieties and promising seedlings, with a view to obtaining data on the periodicity of their growth cycle and indications as to their suitability to different localities, as well as their maturity curve, to determine whether they are early, midseason, or late maturing types.

H. EVANS.

NOTES HISTORIQUES

Projet de Fabrication du Papier en 1862*

Notes relatives à la fabrication des pâtes à papier faites avec de la paille de Blé ou de Riz, de la paille de Maïs, des feuilles de Palmiers, des Bananiers, de l'Aloës, de l'Arbre du Voyageur et de la Bagasse, ainsi que des feuilles ou pailles de la Canne à Sucre.

A Messieurs les membres de la Chambre d'Agriculture.

Messieurs,

La fabrication des pâtes à papier avec des végétaux à filaments n'est pas une chose nouvelle ; plus de cent brevets ont été pris en France pour tel ou tel procédé permettant d'enlever aux filaments ces matières gommo-résineuses qui les enveloppent ; les uns emploient des décortiqueuses, d'autres, des meules verticales, d'autres des cylindres horizontaux, etc., etc. Mais tous ces moyens mécaniques sont bien loin d'avoir résolu la question d'une manière satisfaisante, et ils ont en outre l'inconvénient de ne pas débiter des quantités suffisantes de matières premières, ce qui entraîne pour ces industries l'emploi d'un matériel considérable et coûteux ; d'autres inventeurs ont imaginé de traiter les végétaux par des rouissages répétés ; mais certaines plantes. comme le jonc à écorce dure, et le palmier résistent longtemps à l'action des ferments, d'autres enfin ont eu l'idée de traiter les plantes par des lessives de chaux ; ce moyen est un de ceux qui ont le mieux réussi, comparativement à tous ceux que je viens d'énumérer ; mais il présente un inconvénient grave, c'est que les pâtes grises ainsi obtenues exigent des quantités considérables de chlore pour leur blanchiment.

Cet inconvénient n'est pas seulement grave au point de vue du prix coûteux du chlore, mais surtout parce que le chlore a la faculté de brûler les fibriles des plantes, de leur enlever de leur ténacité, et d'empêcher de faire du bon papier. Par conséquent, le problème qui restait à résoudre était de trouver un agent chimique qui put enlever en totalité la matière gommo-résineuse de manière à mettre complètement à nu la cellulose ou filaments des plantes, car dans cet état le blanchiment est très rapide, peu coûteux, et les filaments conservent tout leur nerf.

* Rapport de la Chambre d'Agriculture sur les travaux pendant l'année 1862. Page 145— Port-Louis 1863.

Les réflexions des Desmarest, Peligot, et Payen, sur l'emploi des plantes brutes pour suppléer aux chiffons, tombent devant le moyen chimique découvert par mon ami J. Vasseur. Ce moyen a été employé avec succès sur les spartes, la paille, le foin, le bananier, l'aloës et le palmier.

L'idée m'est venue que la bagasse, possédant des filaments très forts, pourrait parfaitement convenir à ce genre de fabrication, ainsi que j'en fis part à Mr. Armand Bergsten alors à Paris.

La principale objection, que l'on a faite jusqu'à ce jour, était de trouver une plante, sans culture, abondante, afin de ne pas augmenter les avances primitives du fabricant ; la *canne à sucre*, après sa trituration, réduit à néant toutes les objections des chimistes qui ont été opposés à ce mode de fabrication.

L'idée en vient aussi a M. Ekiandi-Bey qui, en étudiant la question sous tous ses points de vue, m'engagea à porter à Maurice cette nouvelle et immense source de richesse : ce fut le but de mon voyage. Je le communiquai, il y a onze mois, à bord de la Malle, à MM. Fropier, Bourguignon, Dr. Salesse, Dr. Colin, Desjardin, Bax, etc., etc.

La situation commerciale et sanitaire du pays rendait ma communication inopportune ; j'attendis des jours meilleurs. Ces cas de force majeure ont fait perdre à l'île Maurice l'honneur d'avoir été la première à envoyer en Europe sa bagasse transformée en pâte à papier, attendu que les brevets sur cette fabrication ayant été vendus à une compagnie anglaise à Londres ; cette compagnie fait venir de la bagasse des Antilles depuis *quatre ou cinq mois*, et que je suis ici depuis dix mois ! ..

La première objection qui m'a été faite est celle-ci : Mais si vous enlevez la bagasse aux fabricants de sucre, comment remplacerez-vous le combustible ? ne gênerez-vous pas la fabrication par un nouveau combustible ? etc., etc.

Je vais répondre à toutes ces objections et même entrer dans quelques détails du prix de revient.

Les fabricants emploient, pour l'extraction du sucre, des cylindres brageurs, dits presses à 3 ou 5 cylindres ; la canne, sortant de ces cylindres, se trouve ouverte, écrasée, complètement divisée et presque sèche ; néanmoins, quelle que soit la perfection des moyens énergiques que l'on emploie, il reste toujours dans la cellule de ces cannes pressées une certaine quantité de sucre difficile à constater par le goûter, mais qui n'en existe pas moins, et qui, par sa présence, facilite même la combustion. Une partie de cette bagasse est employée à la fabrication proprement dite du sucre, et l'autre partie (c'est la plus considérable) est employée au chauffage des générateurs a vapeur.

Ceci posé, voici quel est notre plan : je viens trouver les fabricants de sucre et leur propose, en échange de leur bagasse, de leur livrer la quantité de charbon qui leur est nécessaire pour toute une campagne. Immédiatement on me répondra que les ouvriers, habitués à chauffer les jus avec la bagasse, et n'étant pas habitués à chauffer au charbon de terre, pourraient manquer des cuissons ; (je dois dire cependant qu'à l'exposition du 2 et du 3 courant plusieurs habitants m'ont dit qu'ils n'hésiteraient pas à me donner toute leur bagasse contre du charbon, mais aux autres, je les prierai de bien faire attention que je viens réclamer que les bagasses employées pour le chauffage des générateurs, chauffage qui, sans le paraître, est très coûteux pour le fabricant de sucre, à cause de la main-d'œuvre considérable nécessitée par les masses énormes de bagasse qu'il faut transporter par jour dans les foyers, et qui deviendrait presque nulle par l'emploi du charbon de terre dont la puissance calorique sous un petit volume est très considérable.

Maintenant le changement de combustible nécessiterait pour les générateurs des modifications dans les foyers, c'est une dépense minime.

Il est inutile de développer ici les avantages que présenterait le chauffage au charbon de terre, qu'il nous suffise de dire que par l'emploi de ce puissant combustible, il y aura économie dans le chauffage, la régularité dans le travail, l'emmagasinage facile du charbon, les incendies de bagasse si dangereux, impossibles, plus de nécessité d'avoir de grands hangars pour l'abriter pendant la saison des pluies, et enfin l'immense avantage de pouvoir rouler en tout temps.

Je ne doute pas qu'en présence de tous ces avantages, des échanges de bagasse contre du charbon ne se fassent très facilement.

Il faut maintenant considérer la contre partie à savoir quel avantage nous pouvons retirer de cette combinaison et à quel prix nous reviendra la matière, pour cela il faut nous baser sur les calculs comparatifs des puissances calorifiques ; car le charbon de terre comparé au bois de chauffage de bonne qualité, donne trois fois plus de chaleur que le bois c'est-à-dire que 1000 Kilos de houille équivalent à 3000 Kilos de bois, comme unités de chaleur fournies, nous pouvons donc admettre avec toute certitude que 1000 Kilos de houille, produisent au minimum, autant de chaleur que 6000 Ks. de bagasse, en admettant que la bagasse ne contienne que 40% d'eau, et il ne faut pas perdre de vue que le bois de chauffage, tel qu'il est généralement employé, et que l'on distingue des autres bois par la dénomination de bois sec, contient encore 20% d'eau. Dans le cas où l'on se déciderait à monter cette affaire sur une petite échelle (à titre d'essai) je n'engagerai jamais à le faire sur une production moindre que 1500 Kilos de pâte sèche par jour de 24 heures, attendu que la main-d'œuvre, les produits chimiques employés et le charbon nécessitent une dépense qui est loin d'être proportionnelle à la quantité de pâte à papier produite : l'expérience a démontré ce que j'avance d'une manière palpable.

Ainsi, dans une usine à La Villette, Paris, on chargeait dans une chaudière 250 Kilos de sparte, qui exigeaient huit heures de cuisson, un poids déterminé d'agent chimique et 4 hommes de main-d'œuvre. On est parvenu, au moyen de quelques légères modifications faites à la chaudière, à charger 550 Kilos au lieu de 250 qui ont exigé le même poids d'agent chimique, la même main d'œuvre, 4 hommes, le même temps pour la cuisson et la même quantité de charbon. Ainsi donc, pour une même dépense de fabrication, on a obtenu plus du double de produits fabriqués. En présence de ce fait, il serait absurde de vouloir entreprendre des résultats inexacts et de nature à fausser le jugement qu'on voudrait porter sur cette fabrication.

Énumérons rapidement les avantages particuliers que présente le traitement de la bagasse. J'ai dit, dans le courant de cette notice, que la bagasse contenait encore, après l'extraction du sucre, des quantités presque inappréciables au goût de matières sucrées ; or, ces matières entrent facilement en fermentation et le résultat de cette fermentation est la production de notables quantités d'alcool qui se trouvent perdues à l'heure qu'il est. Si les droits de distillation n'étaient pas aussi élevés, l'on pourrait recueillir cet alcool qu'il serait d'autant plus facile d'obtenir, que les appareils destinés à la cuisson des bagasses se trouvent dans les meilleures conditions possibles pour arriver à ce résultat. Et si l'on considère que, quelle que soit la perfection des presses d'extraction, il reste 40 Kilos de sucre (minimum résultant des analyses faites par les maîtres de la science) par 1000 Kilos de cannes à sucre pressées, et que, d'autre part, 100 Kilos de sucre peuvent produire de 30 à 40 Kilos d'alcool, on voit parfaitement quel avantage on pourrait retirer d'un traitement préalable de la bagasse au point de vue de la distillation avant sa transformation en pâte à papier, traitement qui d'ailleurs aurait eu pour avantage la désagrégation des filaments de la bagasse. Un des grands avantages que présente encore la bagasse, c'est que les fabricants de sucre, pour extraire le maximum de sucre possible, sont obligés de la soumettre à un écrasement très puissant et de présenter, par conséquent, aux fabricants de pâte à papier, une matière dans les meilleures conditions pour la désagrégation chimique.

Le rendement en pâte blanche sèche est de 50% (moyennement) ce rendement moyen est le plus régulier, le plus bas est de 45% et le plus haut est de 60% . Les résidus produisent des jaunes pyriques et de la cire ; ces derniers produits ne seraient que secondaires ; quoique leur production présente un bénéfice très notable par la tonne de pâte fabriquée. Après l'extraction des matières ci-dessus, les liquides provenant de la cuisson et du premier lavage, seraient précieusement conservés pour enrichir les engrais ordinaires.

La pâte blanche vaut actuellement $ 180 le tonneau. Je n'engagerai pas le pays à faire lui-même son papier, tant que la pâte à papier conservera une haute valeur en Europe ; l'on devra tout simplement faire de la

pâte brute et l'expédier sous forme de brique. Ce ne sont pas les machines perfectionnées et les ouvriers capables qui manquent en Europe mais bien la *Matière première* ; l'on obtiendra par ce moyen le triple avantage :

1o. L'écoulement certain des produits ; 2o. l'installation peu coûteuse , 3o. deux tiers en moins de produits chimiques et de main-d'œuvre.

Je prie la Chambre d'Agriculture d'apporter une attention sérieuse sur cette nouvelle industrie. Désormais, l'avenir de cette colonie ne reposerait plus sur une seule ancre ; le Borer et les coups de vent pourraient encore l'ébranler, mais l'anéantir jamais.

ALI BEN-SOU-ALLE

Port Louis, 10 Septembre 1862.

N. de la R. Nous extrayons des *Annales Mauriciennes* No. 3, Septembre 1931, p. 66, les notes suivantes sur l'auteur de cet article :

ALI BEN SOUALLE (Augustin Edmond Soualle plus connu sous le nom d'—) musicien né en France. Il remporta le premier prix de clarinette du Conservatoire en 1850. Il résolut d'entreprendre une tournée à travers le monde. Il adopta le costume oriental, et modifia son nom. Il visita d'abord l'Angleterre et puis parcourut l'Orient, la côte occidentale d'Afrique, le Sénégal, l'Australie, la Nouvelle Zélande, les Philippines, les Etats Malais, Java, l'Inde remportant partout de grands succès dus non seulement à son talent, mais encore à l'originalité de son costume.

Il arriva, en 1859, à Maurice, où le choléra faisait de nombreuses victimes. Les premières recettes furent généreusement abandonnées aux hôpitaux. Après la disparition du fléau, en 1860, il offrit aux habitants de Port Louis le spectacle d'un magnifique feu d'artifice. Bien accueilli de la société mauricienne, il songea un moment à se fixer à Maurice et à y fonder une industrie nouvelle. Il prit un brevet pour la fabrication du papier de bambou et obtint la concession d'un vaste terrain boisé à la Mare aux Vacoas, pour servir à la culture du bambou. Ces projets n'eurent pas de suite. Bientôt il continuait sa randonnée à travers le monde.

LE JARDIN EN MARS ET AVRIL

Quelques Notes sur la Culture de la Pomme de Terre

Nous croyons opportun de publier quelques notes sur la culture de la pomme de terre à un moment où tous les efforts de chaque individu doivent tendre à faire la terre produire le maximum de plantes vivrières.

Les renseignements qui suivent sont extraits en grande partie du Bulletin No. 48 du Département d'Agriculture. *

La pomme de terre vient bien dans presque toutes les régions de l'île, pourvu qu'elle soit plantée au bon moment. La date de plantation varie suivant les localités. En général les meilleurs résultats sont obtenus des plantations faites au début de l'hiver c'est à dire de Mai à Juillet. Le tableau ci joint résume les périodes pendant lesquelles la pomme de terre peut être plantée dans les différents districts de l'île.

Il est préférable que les tubercules qui doivent servir de semences soient de grosseur moyenne pesant environ 50 grammes. On les plante alors entiers. S'il n'est pas possible de se procurer des semences de grosseur moyenne l'on devra couper les tubercules en deux ou en trois en prenant soin de s'assurer que chaque morceau porte au moins un œilleton.

Les tubercules doivent être plantés dans un sol qui aura été fourcheté au préalable et auquel on aura incorporé du fumier de cabri de préférence au fumier d'étable. On plante en quinconce dans des fossés placés à un pied l'un de l'autre.

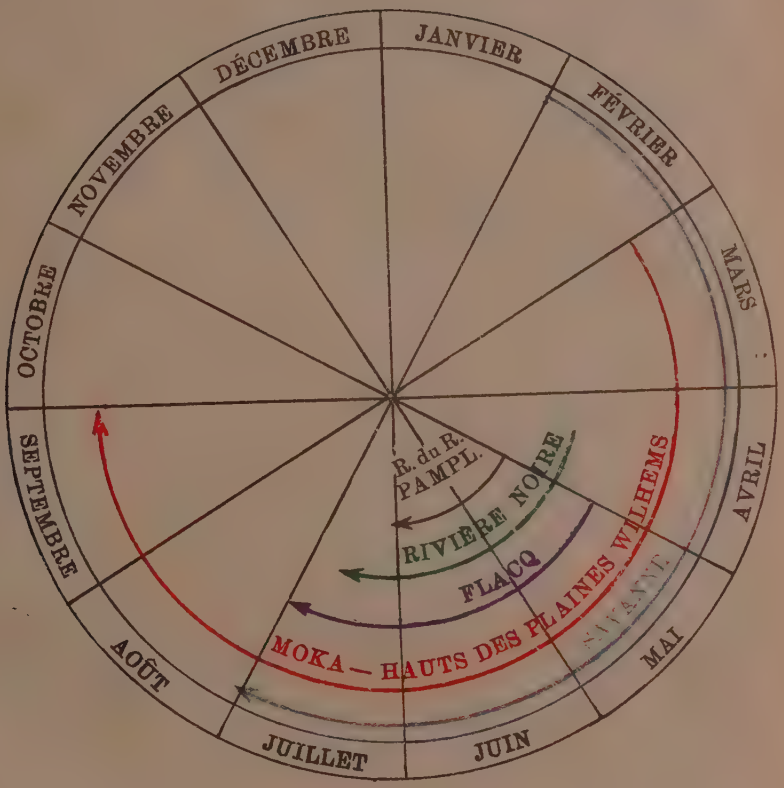
Environ un mois après la plantation on fait un nettoyage et un premier buttage, opérations qui sont répétées au moins une fois encore avant la récolte.

La pomme de terre est une culture hâtive et la récolte peut être effectuée entre deux mois et demi et trois mois et demi après la plantation.

Nous ne saurions trop insister sur l'emploi d'un fongicide cuivrique pour protéger les plantations contre le mildiou, maladie qui est le plus grand ennemi de la pomme de terre à Maurice.

Des pulvérisations fréquentes (environ tous les dix jours) avec de la Bouillie Bourguignonne de préférence (voir la Revue Agricole Jan.-Fév. 1942 page 42) sont essentielles afin d'éviter des déboires.

* Coombes A. N. " Potato Culture in Mauritius " Dept. of Agric. Bull. 48, Gen. Ser., 1940



DATES DE PLANTATION
DE LA POMME DE TERRE
DANS DIFFÉRENTES LOCALITÉS
DE L'ILE.

Calendrier Horticole pour Mars et Avril.

Fleurs. Dans les localités chaudes l'on commence à semer vers la fin de mars ou au début d'avril les gueules de loup, œillets, reines marguerite, roses trémière, pieds d'alouette, pensées, phlox, pétunias, giroflées, salvia, delphiniums, coquelicots, salpiglossis, capucines, verveines, bluets, etc... Dans les régions élevées les semis seront faits un peu plus tard.

En mars l'on visite les arbrisseaux pour leur ôter les bois morts et nuisibles ainsi que les branches mal placées Dans les quartiers chauds les vignes doivent être taillées pendant ce mois.

C'est le mois où l'on transplante les violettes, opération qui ne doit être répétée que tous les deux ans. C'est également le moment de propager les arums. Cette plante demande beaucoup de fumier et préfère les endroits un peu ombragés, reçevant le soleil du matin par exemple.

Les bulbes de glaïeul, watsonia, chinkerichee, bégonia tubéreux etc... doivent être plantés en cette saison. L'on refait les bordures de toutes sortes.

Légumes. Le potager doit être préparé en mars afin de recevoir les semis dans le courant du mois et subséquemment. Le fumier de cabri est supérieur au fumier d'étable dans la préparation des planches. Nous recommandons également l'emploi du charbon de terre pour les localités pluvieuses. Dans un petit jardin, les laitues semées en mars peuvent être protégées contre les grosses pluies par des cadres en verre. L'on commence à semer des légumes de toutes sortes : céleri, laitues, salsifis, choux, choux fleurs, petits pois, choux navets, choux de chine, brèdes, radis, carotte, échalotte, épinard, poireaux, haricot etc... Il est mieux de faire les semis en petite quantité et de les répéter tous les 15 jours afin d'avoir des légumes à continuer.

REVUE DES PUBLICATIONS TECHNIQUES

LALLA, C. D. — An accidental discovery re Cassava cultivation. (Une découverte accidentelle concernant la culture du manioc).
Pro. Agric. Soc. Trin. & Tob., **42**, 63-69, 1942.

L'on a jugé opportun de rééditer cette communication faite à la Société en 1930. L'auteur assure que d'après son expérience personnelle et celle de ses voisins qui l'ont imité, une meilleure qualité et un rendement très supérieur en racines sont obtenus lorsque le manioc est planté perpendiculairement en boutures de 4 à 5 pieds de long et dont une extrémité est taillée en pointe comparativement à la méthode de plantation habituelle avec des boutures courtes. En aiguisant une extrémité des boutures, la plantation s'effectue en enfonçant simplement les tiges ainsi préparées dans le sol. Cette méthode permet d'effectuer les plantations même en période de sécheresse, ce qui ne s'opère pas sans perte en employant la façon habituelle. Cette méthode fut incidemment découverte en déracinant des plants qui avaient été ainsi mises en terre en vue de conserver la semence. En une autre occasion, l'auteur fut amené à faire une autre découverte non moins intéressante : Après la récolte des racines de plants normalement cultivés, les tiges entières furent placées contre une touffe de bananiers et quelques pelletées de terre furent jetées à leurs pieds afin de les conserver Au bout de quelques semaines, elles furent enlevées pour en faire des boutures. Mais quelle ne fut l'étonnement de l'auteur de constater une nouvelle production de racines comestibles bien à point. L'expérience répétée, confirma la constatation que des tiges ainsi replantées produisaient une nouvelle récolte dans la moitié du temps requis par une plantation normale.

PAPADAKIS, J.S. — An Important Effect of Soil Colloids on Plant Growth. (Un rôle important des colloïdes du sol sur la croissance végétale).
Soil Science **52** (4), 283-290, 1941.

La première des expériences ayant trait aux toxines produites par les racines vivantes démontra que les solutions où des racines se sont développées sont toxiques aux autres plantes. La seconde expérience révéla que le rendement était réduit en proportion de l'augmentation du nombre de plants cultivés dans une même solution. Dans les deux cas, des plantes témoins prouvèrent que les effets observés ne pouvaient être attribués à un épuisement des éléments nutritifs. Deux essais factoriels en pots furent faits l'un avec du blé, et l'autre avec du maïs. Les différents autres facteurs étaient : Mélange en proportions différentes de sable et de terre fine ; différents niveaux de fertilité et d'humidité du sol. Les résultats démontrèrent une augmentation considérable de rendement là où une

plus forte proportion de terre fine était ajoutée ; l'augmentation étant d'autant plus importante que la fertilité et l'humidité du sol étaient plus élevées. Conséquemment, l'augmentation constatée dans le rendement ne peut être due à plus d'éléments nutritifs que contiendrait la terre fine ou à sa plus grande capacité de rétention de l'humidité ; elle doit donc être provoquée par un autre facteur. Ce facteur, selon l'opinion de l'auteur est celui de l'espace dont la particularité est que son influence s'intensifie au fur et à mesure de la croissance tandis que le contraire est vrai pour tous les autres facteurs du sol. En fait, l'influence d'une plus forte proportion de terre fine était minime au début de l'expérience et s'accentua de plus en plus avec la progression de la croissance. Des résultats analogues furent obtenus dans une autre expérience où la profondeur du sol avait été augmentée. L'explication du phénomène observé est que les colloïdes du sol absorbent les toxines fabriquées par les racines vivantes et aident à leur oxidation ; leur effet étant similaire à celui du charbon qui l'on sait provoque des augmentations de rendement dans les cultures en solution ou dans la terre. Outre leur influence sur les propriétés physiques et chimiques du sol, les colloïdes possèdent encore un rôle important sur la croissance des plantes en augmentant l'espace à leur disposition. L'effet en est considérable sur les plantes ; au cours des expériences citées on a pu constater des augmentations de rendement de 3 à 27 pour une augmentation de 10 à 40% dans la proportion de terre fine.

PRINCE, A. L. ; TOTH, S. J. ; BLAIR, A. W. & BEAR, F. E. — Forty-year studies of nitrogen fertilizers. (Quarante années d'étude des engrais azotés).

Soil Science, **52** (4), 247-261, 1941.

Le dernier article que les auteurs consacrent à une expérience de longue haleine commencée par Voorkees en 1898 et poursuivie par Lipman & Blair. Le but original de cette étude était de comparer les effets des divers engrais azotés, déterminés d'après le rendement en poids sec, la quantité d'azote contenue dans les récoltes, la récupération par les récoltes de l'azote apporté et son arrière effet dans le sol.

Cette étude se porta sur différentes plantes cultivées et comprit trois systèmes de culture : Chaulage et engrais vert ; chaulage sans engrais vert ; absence de chaux et d'engrais vert.

Voici le résumé des principaux résultats :

Les rendements avec chaulage et engrais vert furent de 9% au dessus de ceux obtenus sans engrais vert et 32% de plus qu'en absence de chaux et d'engrais vert.

Le nitrate de soude fut le meilleur véhicule d'azote employé, la moyenne des rendements obtenue avec cette forme d'engrais étant supérieure par unité d'azote qu'avec toute autre forme d'engrais azoté employé.

La récupération de l'azote par les récoltes dans la culture avec

chaulage et engrais vert fut d'environ 14% en plus que sans engrais vert et 33% de plus qu'en absence des deux traitements.

La récupération par unité d'azote appliquée fut toujours plus élevée dans le cas de nitrate de soude en comparaison avec toute autre forme.

Après quarante années d'expérimentation, les sols contenaient moins d'azote qu'au début de l'expérience excepté dans le cas où du fumier fut appliqué au taux de 16 tonnes par acre annuellement.

Les pertes d'azote dans le sol atteignit 13 o/o dans le traitement chaulage-engrais vert, 25 o/o en l'absence d'engrais vert seulement et 35 o/o en l'absence simultanée des deux traitements.

Dans le cas de nitrate de soude appliqué au taux de 160 livres à l'acre, la proportion d'azote récupérée par la récolte était égale à celle apportée.

Les sols ayant reçu du nitrate de soude avec chaulage-engrais vert ou chaulage seulement contenaient moins d'azote à la fin de l'expérience que ceux ayant reçu d'autres formes d'engrais azotés.

La teneur des sols en matière organique fut généralement maintenue et n'augmenta que lorsque le fumier a été appliqué au taux de 16 tonnes à l'acre annuellement et où le chaulage et l'application d'engrais vert avaient été effectués.

L'arrière effet du fumier se montra distinctement pendant les 16 années qui suivirent la suspension des traitements, par une plus forte proportion des cations échangeables du sol et par son plus grand pouvoir de rétention de la chaux, de la magnésie et du phosphore.

La teneur en calcium échangeable du sol était plus élevée dans les sols chaulés et ayant reçu de l'engrais vert.

La teneur en potassium échangeable était plus élevée dans les sols chaulés n'ayant pas reçu de l'engrais vert.

Seulement 2 à 3 o/o du complexe échangeable du sol était en combinaison avec de la soude à la suite des applications les plus fortes de nitrate de soude.

Les sols chaulés et ayant reçu de l'engrais vert contenaient la plus forte proportion d'anions électrodyalisables.

Les sols recevant régulièrement du nitrate de soude contenaient a plus forte proportion d'anions électrodyalisables.

Les sols traités au sulfate d'ammoniaque contenaient la plus forte proportion d'ions sulfuriques électrodyalisables, mais la récupération la plus élevée ne dépassait pas 5 o/o du total apporté.

RAYMOND, W. D. ; JOJO, W., NICODEMUS, Z. — The nutritive value of some Tanganyika foods. II. Cassava. (La valeur nutritive du manioc).

East African Agric. Journ. **6** (3), 154-159, 1941.

D'après les résultats d'analyses publiés, la composition des racines

fraîches du manioc après épluchage doit être prise comme étant de : humidité, 62 o/o ; protéines, 0.7 o/o ; graisse, 0 o/o ; carbohydrate 30 o/o. La teneur en calcium varie de 31.26 à 51,35 mg. pour 100 grs. ; en phosphore de 104.6 à 199.5 et en fer de 0.18 à 0.37. La teneur en vitamine C dans le cas de 4 échantillons de racines épluchées était de 30.9 à 54.6 mg. pour 100 grs. et de 12.3 à 52.4 (moyenne 29.3) dans 91 variétés de racines non pelées. L'écorce est moins riche en vitamine C que la partie comestible qui perd environ 50 o/o de sa teneur lorsqu'elle est bouillie et que très faiblement lorsqu'elle est grillée. Les glucosides cyanogéniques sont présents en quantités appréciables dans les racines mais sont détruits durant la cuisson. Les feuilles analysées sans leur pédoncules se révèlent très riches en vitamine C, contenant entre 325 à 331 mgs. pour 100 grammes de feuilles fraîchement cueillies. La conservation des feuilles à la température ambiante tropicale cause une perte rapide et prononcée en vitamine. Elles n'en contiennent que 75.1 mgs. pour 100 grs. après un jour et seulement 37.5 après trois jours de conservation. La teneur des feuilles en pro-vitamine A (carotène) varie entre 9,746 et 11,136 m.g. pour 100 grs. de feuilles fraîches. Les pertes en vitamine C et pro-vitamine A pendant la cuisson sont faibles tandis que les glucosides cyanogéniques sont entièrement détruits. La teneur des feuilles en phosphore, calcium et fer est de 0.098, 0.187 et 0.003 o/o respectivement. L'acide oxalique est contenu en fortes proportions, 103.9 mgs. pour 100 grs. en moyenne. Le jus des feuilles fraîches concentré dans le vide se conserve bien et contient jusqu'à plus de 2,000 mgs. de vitamine C pour 100 grammes.

SIELING, D. H. — Base exchange capacity determination of soils by means of a rapid colorimetric copper method. (Détermination du pouvoir échangeable des sols par une méthode colorimétrique rapide).

Journ. Amer. Soc. Agron. No. 1, 24-36, 1941.

Le pouvoir échangeable des bases est trouvé en déterminant la réduction de la concentration de cuivre produite par une quantité connue de sol dans un volume connu de réactif d'acétate de cuivre et d'acide acétique. Pour assurer de bons résultats l'acidité du réactif doit être ajusté à 0.07 N pour l'acide acétique et à 0.2 N pour les ions cupriques. L'échantillon de sol est mis en contact avec le réactif et est agité afin d'assurer une complète réaction. La suspension ainsi obtenue est ensuite filtrée. La quantité de cuivre demeurant dans un volume connu de filtrat est déterminé colorimétriquement en le traitant avec de la liqueur d'ammoniaque diluée, ce qui produit un complexe stable et fortement coloré de cuprammonium. L'intensité de la couleur développée est comparée à des étalons de concentration de cuivre connue. Les résultats obtenus par cette méthode se comparent favorablement à ceux de deux différentes méthodes de lavage.

SOKOLSKAYA, V. P. — Parthenocarpy as a result of pistil removal in flowers of citrus species. (Parthénocarpie résultant de l'ablation du pistil chez les agrumes).

Proc. Lenin Acad. Agric. Sci. Moscow, 1940.

Hort. Abst. I.B.H. Vol. 12, No. 3, Abst. 995, 1942.

Des fleurs d'agrumes furent soumises aux différents traitements suivants : (1) fécondation par pollen étranger, (2) auto fécondation, (3) émasculation sans fécondation, (4) ablation du stigma, (5) ablation du style et (6) fécondation naturelle. Les meilleurs rapports furent obtenus du traitement consistant en l'ablation des styles. Ces fruits étaient tous dépourvus de graines et plus beaux que ceux obtenus normalement. Ce procédé fut en conséquence appliqué à 8 orangers, 2 mandariniers, 1 limonier et 1 plant de Grapefruit. Tous produisirent des fruits sans graines et en nombre bien supérieur que les plants témoins livrés à la fécondation naturelle. Ainsi, 3 des orangers dont les fleurs subirent l'ablation des styles produisirent 443 fruits de plus que 3 des témoins et les deux mandariniers traités de la même façon produisirent 582 fruits de plus que les deux témoins. Les fruits sans graines avaient une maturité plus précoce, étaient plus sucrés, moins acides, plus tendres et contenaient une plus forte proportion de vitamine C. Cette méthode est recommandée aux fermiers cultivant les agrumes et l'on pense qu'elle doit pouvoir être aussi appliquée à d'autres arbres fruitiers.

WILSON, J. W. — Biological Control of *Diatræa saccharalis* in the Florida Everglades during 1940 & 1941. (Lutte biologique contre le *Diatræa saccharalis* en Floride).

Expt. Sta. Rec. **87**, 95, 1942.

Des onze espèces de parasites du borer de la canne-à-sucre introduites en Floride et en Louisiane, trois s'y sont maintenant bien établis : *Trichogamma minutum* Riley, *Metagonistylum minense* Towns. et *Bassus stigmaterus* (Cress.) Il fut observé que la libération de 11,000 *T. minutum* par arpent n'eût aucune influence appréciable sur les dommages causés par les borers. Des libérations de *M. minense* dans des plantations en 1938 et 1939, on ne put en retrouver en 1941 que dans deux champs sur dix-huit. Des 3,535 borers inoculés de juin à septembre 1941 avec des larves de *M. minense*, 48.6 % produisirent des parasites. *B stigmaterus* qui avait été introduit parmi des envois d'*Ipobracon rimac* en 1932 s'est multiplié et augmente en importance et fut trouvé parasitant des borers dans 13 des 20 localités observées pendant les mois de septembre et d'octobre 1941. Le taux de parasitisme variant de 3.4 à 41.4 pour cent indique que ce parasite s'est établi dans différentes régions du pays et qu'il possède maintenant une certaine importance économique dans la lutte contre le borer.

CHAMBRE D'AGRICULTURE

Réunion des membres de la Chambre d'Agriculture, et des Administrateurs des propriétés à usine et sans usine, tenue à la Chambre d'Agriculture le 23 Décembre 1942.

Très nombreuse assistance.

L'Hon. Ph. Raffray, K.C., C.B.E. Président de la Chambre d'Agriculture, s'adressant à l'Assemblée dit en substance : Nous vous avions promis en août dernier de vous tenir au courant de ce qui serait fait pour assurer à la population les denrées alimentaires qui lui sont nécessaires. En cette dernière occasion Sir Jules Leclézio avait suggéré que le Président de la Chambre fasse partie du Comité formé pour envisager les mesures à prendre pour produire des succédanés au riz. Ce vœu s'est matérialisé, le Comité s'est mis au travail ; et les propriétés ont été divisées en deux groupes : celles de 200 arpents et au dessus, et celles de 20 à 200 arpents, Mr. Langlois s'occupe des premières, et Mr. Craig des secondes.

Un meilleur choix que celui de Mr Langlois n'aurait pu être fait. Je peux le dire car je l'ai vu à l'œuvre. Il a réussi à réaliser le plan du *Food Commodity Controller* ayant pour but la production des denrées requises : il a choisi les champs, réparti les plantations à y faire, et dut organiser un bureau pour le contrôle du tout. Aidé de M. Octave Wiehe, il a fait vraiment un travail remarquable.

Vous avez tous reçu les directives au sujet de ce que vous aviez à faire en particulier jusqu'en Octobre dernier.

Je désire maintenant vous dire ce qui a été réalisé dans l'ensemble et ce que l'on compte faire.

Jusqu'en Novembre on avait planté

4500 arpents de maïs,
1000 „ de manioc,
500 „ de patates.

Jusqu'à Septembre de l'année prochaine (1943) on aura planté en tout sur les propriétés de 200 arpents et au dessus : (représentant 105.000 arpents).

28000 arpents en maïs, devant produire 21.000 T de Maïs
5000 „ en manioc, „ „ 25.000 T de Manioc
et 8000 „ en patates. „ „ 50.000 T de Patates

Le plus gros effort doit évidemment être dirigé vers la production du maïs, denrée plus apte à remplacer le riz, et qui peut être conservée.

La récolte de maïs qui nous serait nécessaire est estimée à 28000 tonnes. Or, un arpent doit produire en moyenne ¾ de tonne de maïs, et aux chiffres que je viens de vous donner concernant les plantations, il convient d'ajouter celles faites sur les propriétés de 20 à 200 arpents ainsi que celles faites en entre-lignes de cannes. De plus dans certaines parties de l'île les mêmes terres produisent deux récoltes.

Nous ne serons donc pas loin d'obtenir une récolte de maïs de 28000 tonnes, chiffre que nous avions fixé au début.

Malheureusement il n'a pas été possible d'obtenir des petits planteurs de moins de 20 arpents à contribuer à cet effort, car les difficultés pratiques se sont révélées insurmontables, une armée de contrôleurs eut été nécessaire, et l'on n'aurait pas pu les forcer à planter sans contrôle, car en cas de perte surgirait la question de compensation. Le directeur de l'Agriculture et M. A.E. Noël étudient un projet pour les amener à planter d'autres denrées.

Laissez moi maintenant vous mettre au courant de diverses questions :

La première est celle de Compensation : le comité formé pour l'étudier n'a pas terminé ses travaux, dans lesquels l'aide un sous-comité que préside Mr. Anthony. Nous espérons que bientôt nous pourrons vous donner des détails sur cette question.

La deuxième question est celle de la *préparation du maïs* : Mr. Noël, Food Commodity Controller, a donné la plus sérieuse attention à ce problème qui consiste à sécher et à moudre le maïs produit. Mr. Maurice Souchon, qui avait été envoyé en Afrique du Sud, s'est tenu en perpétuel contact par cable avec Mr. Noël, et après avoir obtenu tous les renseignements dont on avait besoin, a pu faire expédier les machineries utiles à une exploitation rationnelle. Je suis heureux de vous apprendre que ces machines ont été reçues à Maurice, et qu'un expert doit venir les monter.

Il y aura 1o. une usine centrale à Richelieu qui pourra sécher et moudre environ 1500 tonnes de maïs par mois ;

2o. une autre usine à Bell Village capable de traiter 1000 tonnes par mois ;

et 3o. des installations seront faites sur 5 propriétés (Beau Vallon, Savannah, Britannia, The Mount, et Constance) qui ensemble traiteront 1500 tonnes de maïs par mois.

Nous pensons que ces différentes installations suffiront pour le début au moins.

Il serait peut-être désirable de fabriquer d'autres sécheurs, mais l'on éprouve des difficultés pour se procurer les matériaux. Nous espérons pou-

voir en recevoir de l'Inde ; et nous demandons aux propriétés de voir si elles ne pourraient pas disposer de certains matériaux utilisables.

La troisième question est celle de la distribution des denrées alimentaires. Ici encore une fois nous avons dû avoir recours aux administrateurs dont le Comité Central a bien voulu nous promettre le concours. Mr. André Espitalier Noël prévoit un plan en détails pour cette distribution.

On m'a demandé : pourquoi encore les administrateurs ? pourquoi encore les propriétés sucrières qui fournissent déjà un tel effort ?

La réponse est simple : ce sont les seuls capables d'aider !

Rappelez vous ce qui se passait il y a six mois. On manquait de plus en plus de travailleurs. Un grand nombre d'entre eux étaient partis avec le Pioneers Corps ; d'autres étaient affectés aux travaux de Défense, les employés étaient appelés à la M. T. F.

Si l'on vous avait dit alors que vous auriez à faire une coupe record de 330.000 Tonnes et que vous auriez en même temps, jusqu'à la fin de l'année à préparer et à planter en plantes vivrières 11.000 arpents vous auriez tous dit que cela serait impossible. Et pourtant vous l'avez fait.

Je crois que nulle tâche est au dessus de vos moyens et je suis certain que sans votre aide il sera impossible de réussir le plan de distributions des denrées.

Certes les conditions de la guerre ont changé favorablement, mais l'obligation de nourrir notre population demeure, et nous ne devons pas dormir sur notre sécurité, mais bien continuer à veiller : le Gouverneur a dit que prochainement nous aurions des difficultés considérables pour notre alimentation.

Vous ne devez pas croire que la Chambre n'a rien fait : le *Food Commodity Controller* et nous, dans nos faibles moyens, avons tout essayé pour obtenir des denrées de l'extérieur. On se demande aussi pourquoi le Gouvernement n'importe pas de riz de Madagascar : Madagascar pour le moment ne peut nous venir en aide.

Vous avez aussi pu entendre à la radio que Ceylan a besoin de riz : il est évident que Ceylan, à la porte de l'Inde, sera servi avant nous. C'est donc à nous seuls, fils du pays, de veiller à ce que la population ne meure pas de faim ; et avec l'aide de la Providence nous saurons mener cette tâche à bonne fin en dépit des moments difficiles que l'expérience nous aidera à surmonter.

Avant de terminer qu'il me soit permis d'adresser nos remerciements à Mr Langlois et à tous les Administrateurs qui par leur énergie et leur labeur ont réussi à empêcher la fermeture de nos usines.

F. ESPITALIER NOEL,
Secrétaire de la Chambre d'Agriculture.

STATISTIQUES

10. PLUVIOMÉTRIE & TEMPÉRATURE

Pluviométrie (Pouces)

Localités / Mois	Nord							Centre					
	Grand' Baie	Pamplemousses	Pamplemousses (Normale)	Abercrombie	Abercrombie (Normale)	Ruisseau Rose	Belle Vue Maurel	Beau Bois (Moka)	Helvétia	Réduit	Réduit (Normale)	Curepipe*	Curepipe (Normale)†
Nov. 1942...	1.12	3.04	2.13	2.80	2.78	2.04	1.58	7.60	6.82	3.31	2.33	5.21	5.71
Dec. „ ...	1.34	2.68	4.91	2.76	4.66	2.82	2.24	7.59	7.73	6.44	6.37	8.42	9.71

Localités / Mois	Est				Ouest					Sud			
	Centre de Flacq	Camp de Masque	Palmar	G.R.S.E.	Port-Louis	Case Noyale	Beau-Bassin	Beau-Bassin (Normale)	Richelieu	Rose Belle	Riche-en-Eau	Camp Diable	Chemin Grenier
Nov. 1942 ...	1.65	3.62	0.93	0.44	1.60	2.51	5.03	2.31	1.92	7.73	3.88	8.47	5.06
Dec. „ ...	3.47	—	3.15	2.84	2.04	5.24	5.37	5.78	2.37	13.60	9.51	7.53	6 38

Température °C

Localités	Abercrombie		Beau-Bassin		Réduit			
Mois	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Moy.	Nor.
Nov. 1942...	30.2	18.7	28 3	18 0	26.2	17.4	21.5	21.8
Dec. „ ...	31.6	21.6	28.8	18.8	27.3	19.5	23.1	23.4

* Collège Royal. † Jardin Botanique.

20. PRODUCTION DES USINES EN 1942.

	Tonnes métriques
PAMPLEMOUSSES	
Beau Plan	6,170
Belle Vue Harel	6,144
Solitude	9,500
The Mount	12,400
RIVIÈRE DU REMPART	
Beau Séjour	5,299
Labourdonnais	11,006
Mon Loisir	11,194
Saint Antoine	12,297
FLACQ	
Argy	5,697
Beau Champ	9,952
Constance La Gaieté ...	9,397
Deep River	8,630
Queen Victoria	8,244
Union	9,093
MOKA	
Alma	11,170
Mon Désert	12,743
Sans Souci	16,500

	Tonnes métriques
PLAINES WILHEMS	
Highlands...	10,910
Réunion	7,079
Trianon	5,938
RIVIÈRE NOIRE	
Médine	15,074
SAVANNE	
Bel Ombre	7,100
Bénarés	8,840
Britannia	12,650
Saint Aubin	6,400
Saint Félix	5,517
Savannah	9,074
Terracine	7,300
Union	4,025
GRAND PORT	
Beau Vallon	7,400
Deux Bras	3,700
Ferney	7,880
Mon Désert & Mon Trésor ...	14,750
Riche en Eau	3,742
Rose Belle...	9,800
Savinia (La Baraque) ...	10,355
Valona	6,825

30 COST OF LIVING

Index Numbers for the quarter ending 15th. December, 1942.

(Prices given are the means of highest and lowest).

Articles	Prices in 1914	Prices in July to Sept. 1942	Prices in Oct. to Dec. 1942	Index Nos. Oct. to Dec. 1942	Average Index Nos.	Adopted weight	Weighted Index Nos.
	Rs.	Rs.	Rs.				
Rice, good quality, per 75 Ks.	16.00	*22.50	31.50	197	174	.15	26.1
„ ration, „ „ „	12.25	18.50	18.50	151			
Dholl, Urhur, „ „ „	16.60	34.50	34.50	208	208	.01	2.1
„ ration, „ „ „	12.70	26.50	26.50	209			
Lentil, red, „ „ „	16.90	33.83	28.50	169	189	.01	1.9
„ black, „ „ „	12.70	27.50	26.50	209			
Beans, „ „ „	16.00	50.83	42.50	266	266	.01	2.7
Flour, Australian, „ „ „	9.75	17.50	16.50	169	169	.03	5.1
„ Indian, „ „ „	9.20	none	none	...			
Milk, per litre, ...	0.12	0.18	0.18	150	150	.07	10.5
Oil, olive, per 12 litres, ...	30.00	39.00	39.00	130	119	.01	1.2
„ pistachio, per 50 kilos, ...	36.30	39.83	39.50	109			
Tea, per ½ kilo, ...	1.43	1.90	1.90	133	133	.02	2.7
Coffee, per 50 kilos, ...	46.20	57.50	50.00	108	108	.01	1.1
Salt beef, per 150 kilos, ...	132.00	187.50	187.50	142	142	.01	1.4
Salt pork, per 100 kilos ...	93.50	187.50	195.00	209	209	.01	2.1
Butter, per ½ kilo, ...	1.25	1.42	1.45	116	116	.03	3.5
Lard, Chinese, per 50 kilos, ...	62.00	none	‡70.00	113	115	.03	3.5
” European ” ” ” ...	75.00	†82.50	†87.50	117			
Fresh meat, per ½ kilo, ...	0.36	0.80	0.78	217	217	.17	36.9
CLOTHING							
Shirts, per dozen, ...	18.56	24.00	26.00	140			
Boots, per pair, ...	9.00	15.00	16.00	178			
Hats, felt, each	4.50	10.00	12.00	267			
Serge, per metre, ...	8.00	9.17	9.58	120	256	.43	110.1
Calico „ „	0.22	0.85	0.85	386			
Prints, „ „	0.32	0.85	0.92	288			
Moleskine, „	0.33	1.42	1.42	430			
Regatta „ „	0.31	0.75	0.75	242			
						1.00	210.9

* “ Balam ” rice : not “ good quality ”
‡ Madagascar
† South American.

18th December, 1942.

(Sgd.) M. KŒNIG,
Statistician.
Department of Agriculture.

40. MARCHÉ DES GRAINS ET ENGRAIS. Nov. Déc /42

—

Grains

Riz (Patna)	75	kilos	...	Rs.	25.03 — 25.55
Lentille	75	„	...	„	25.65 — 25.85
Farine	par	balle	...	„	15.06

Engrais

Sulfate d'Ammoniaque	Rs.	245.90 /	tonne
Nitrate de Soude	„	259.60 /	„
Salpêtre de l'Inde	„	450.00 /	„
Nitrate de Potasse du Chili	„	295.00 /	„
Phosphate précipité	„	350.00 /	„
Guano phosphaté	„	75.00 /	„